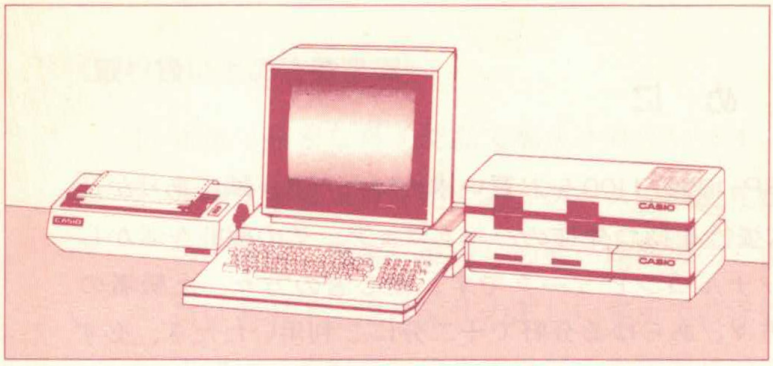


CASIO

PERSONAL COMPUTER

FP-1000シリーズ

パーソナルコンピュータ
FP-1000/1100
取 扱 説 明 書

カシオ計算機株式会社

はじめに

この度は、弊社のパーソナルコンピュータFP-1000/1100をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。FP-1000/1100は最大限の拡張性を持つ先進のハードウェア、その機能を活かしきったC82-BASICを搭載した、強力なパーソナルコンピュータです。初心者の方々、上級者の方々、ビジネス・科学技術計算などあらゆる方々、あらゆる分野で十二分にご利用いただき、必ずお客様に満足していただける商品であると確信しております。

さて、このFP-1000/1100を十分にご活用いただく為、本書を含め下記の小冊子が添付されています。

(1) **取扱説明書** ――――― 本　書

(2) **C82-BASIC入門書** ――――― C82-BASICをマスターするためにご活用下さい。

(3) **C82-BASIC文法書** ――――― C82-BASICをマスターされた後の本格的なご活用の際にご利用下さい。

(4) **ハードウェア解説書** ――――― 主として上級者を対象に書かれています。FP-1000/1100を徹底的にご活用される際にご利用下さい。

まず、本書をご熟読の上、基本的な取り扱い・注意事項などをご理解下さい。簡単な事項の理解と確認がお客様のFPを最大限に活用する基礎となります。その上で初心者の方は「C82-BASIC入門書」により、C82-BASICを身に付けられる事をおすすめいたします。既にBASICのプログラミングを経験されている方は、本書の後「C82-BASIC文法書」を基にプログラミングされる事をおすすめします。

「ハードウェア解説書」は通常の使い方の範囲ではそれ程必要のないものです。ここにはFP-1000/1100をマイクロコンピュータシステムとして最大限に活用するために必要な情報が書かれています。これを活用するためにはマイクロコンピュータのハードウェア、ソフトウェアに対する深い知識と経験が必要です。従って、お客様自身がFP-1000/1100を最大限に利用する必要に迫られたとき、またそれだけの知識と経験を積み重ねられたときには、その良き手助けになると確信します。その時に宝の小箱としてご利用下さい。

目　次

取り扱い上の注意事項、保証、アフター・サービス……1

第1章　各部の名称とそのはたらき……2

1－1　FP-1000/1100のハードウェア構成と特長……2

1－2　システム構成例……3

1－3　各部名称……9

第2章　周辺機器……10

2－1　機器の接続方法……10

2－2　故障のご連絡をいただく前に……14

2－3　規　　格……17

《取り扱い上の注意事項》

(1) 本機は精密な電子部品で構成されています。絶対に分解しないで下さい。

(2) 本機は温度上昇を防ぐ為、ケースに通風孔が開けてあります。通風孔をふさいだ状態でのご使用、極端に風通しの悪い場所でのご使用はさけて下さい。また、極端な高温下または低温下、温度変化の激しい場所での保管、ご使用はさけて下さい。

(3) 本機は、直射日光の当る場所や暖房器具の近く、極端に湿気やホコリの多い場所での保管およびご使用はさけて下さい。

(4) 本機の内部に水や液状のもの、金属などが入ると危険ですのでご注意下さい。万が一これらが入ってしまったと思われる場合、すぐに電源を切り、お買い求めの販売店またはカシオサービスセンターまでご相談下さい。

(5) 電源は必ずAC100V(50Hzあるいは60Hz)を使用して下さい。

(6) 一つのコンセントにいくつもの装置をつなぐ、タコ足配線はさけて下さい。誤動作を招くだけではなく、大変に危険です。

(7) お使いにならないときは必ず電源スイッチを切って下さい。なお、長期間未使用の場合には電源コードをコンセントから抜く様にして下さい。

(8) ラジオやテレビ等の近くで使用すると、ラジオやテレビに雑音が入ることがあります。また、強い磁界を発生する装置の近くなどで使用すると、CRTの表示など逆に本機に影響がありますので、ご注意下さい。

(9) 本機のお手入れは、シンナー・ベンジン等の揮発性液体をさけ、乾いた柔かい布か、中性洗剤液に浸し固くしぼった布でおふき下さい。

(10) 本機に接続する機器等は、必ず当社製のものをご使用下さい。他社製品その他の接続による動作に関しては、責任を負いかねます。またこの場合、保証またはアフターサービスを受けることはできません。

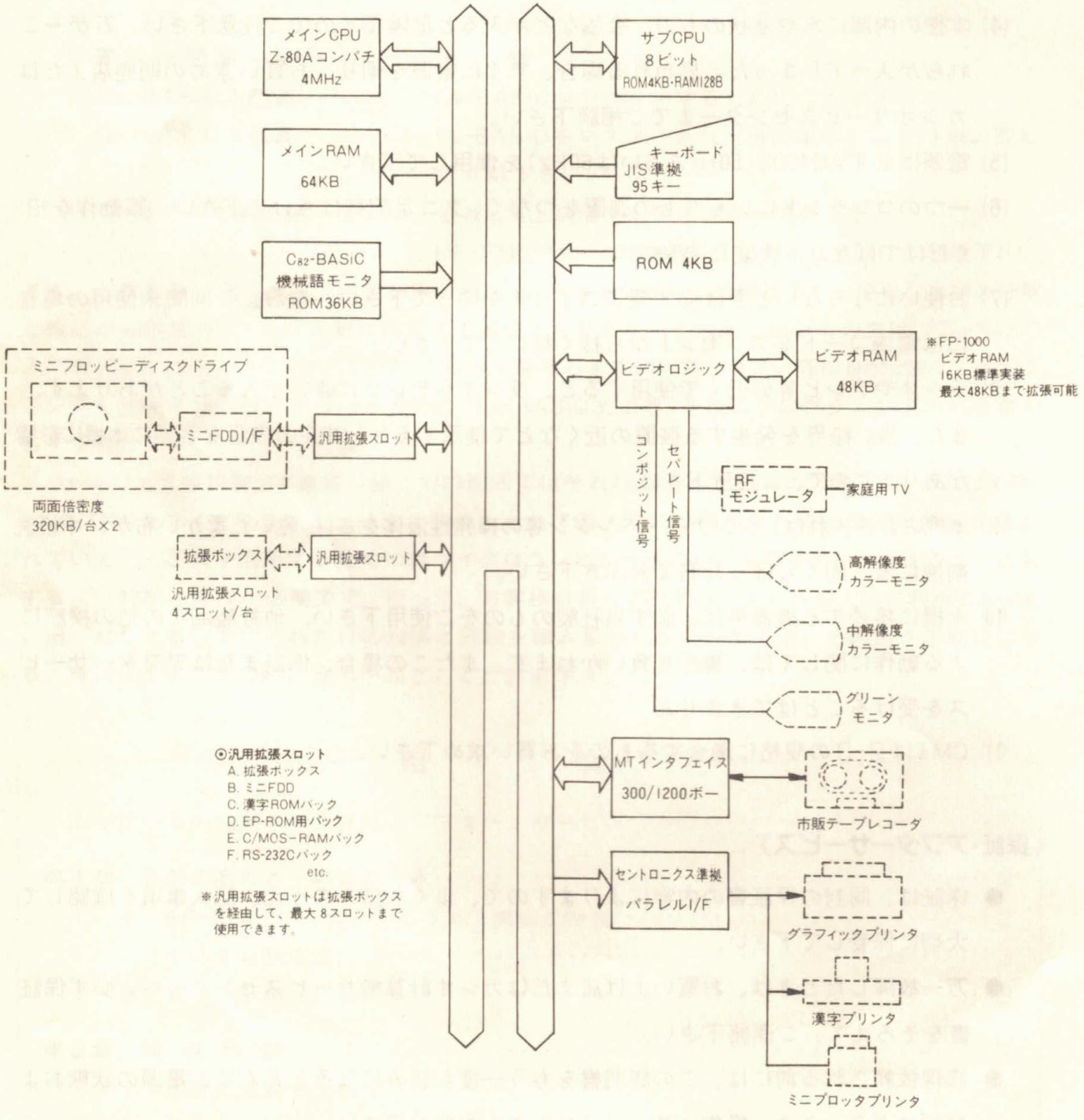
(11) CMTは2-3の規格に適合するものをお買い求め下さい。

《保証・アフターサービス》

- 保証は、同封の保証書の内容によりますので、よくお読みのうえ、記入事項を確認して大切に保管して下さい。
- 万一故障したときは、お買い上げ店またはカシオ計算機サービスセンターへ、必ず保証書をそろえて、ご連絡下さい。
- 修理依頼される前には、この説明書をもう一度お読みになるとともに、電源の状態およびプログラムミス、操作ミスがないかをよくお調べ下さい。
- ご不明の点やご質問・お問い合わせ等は、同封のカシオ計算機へ直接ご連絡下さい。

第１章　各部の名称とそのはたらき

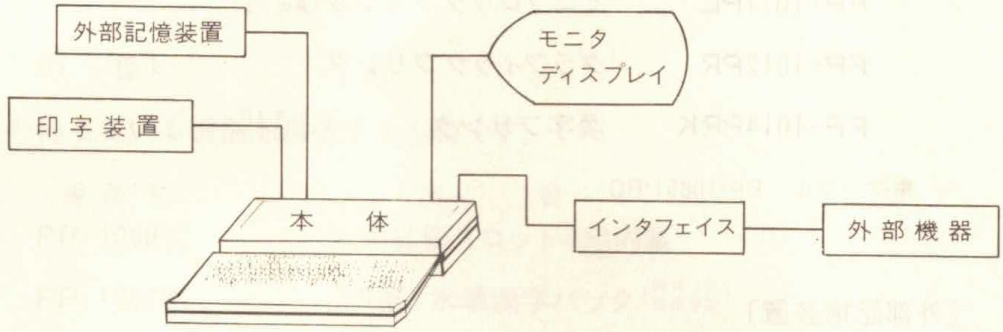
1－1　FP-1000/1100のハードウエア構成と特長　（点線部はオプションです）



1-2 システム構成別

FP-1000/1100は一人一人のお客様が、目的に応じて合理的で機能性の高いシステムを組めるよう、本体の設計及び各種周辺機器を用意しています。もちろん、初めの頃は簡易なシステムで徐々に、システムアップを行なっていくという方法もあります。

〈パーソナルコンピュータの基本システム図〉



〔モニターディスプレイ〕

入力・実行内容・プログラム内容などを画面で確認できるもので、パーソナルコンピュータ利用に不可欠な周辺機器です。

とくに、FPは『**スクリーンエディタ**』という編集機能をもっているので、見易く疲れないCRTを接続することで、より高い活用ができます。

製品名	内　容
FP-1001	グリーンモニタ
FP-1002	中解像度カラーモニタ
FP-1003	高解像度カラーモニタ

※ケーブル　FP-1081C(グリーン用)・FP-1082C(カラー用)

また、家庭用TVを有効利用されたい方はRFモジュレータ(FP-1036RF)を経由してご使用ください。

モニターディスプレイ用インタフェイスは「**RGBセパレート出力**」と「**コンポジットビデオ信号出力**」の2種が標準装備されており、〝**カラーモニタ**〟及び〝**RFモジュレータ**〟は「**RGBセパレート出力**」コネクターに接続し、〝**グリーンモニタ**〟は「**コンポジットビデオ信号出力**」コネクターに接続します。

〝**カラーモニタ**〟と〝**グリーンモニタ**〟を各々のコネクターに接続して、同時に表示させることもできます。

〔印字装置〕

画面表示は、一過性が強いため、大きなプログラムの手直しや報告書、帳票などの出力を行なうためには、印字装置(プリンタ)が必要となります。

グラフや図形も紙に記録して活用したいということも多いはずです。FPには、セントロニクス仕様準拠のインターフェイスが内蔵されています。

製品名	内　容
FP-1011PL	ミニプロッタプリンタ(58年3月発売予定)
FP-1012PR	グラフィックプリンタ
FP-1014PRK	漢字プリンタ (58年3月発売予定)

※ケーブル　FP-1085PRC

〔外部記憶装置〕

プログラムやデータは、電源をOFFにすると消えてしまいます。「明日また、同じプログラムやデータをキー入力する……。」考えただけでもイヤになります。

またメインメモリー(プログラムやデータを記憶し、CPUが直接管理できるメモリー)に収まりきれないプログラムやデータを必要とする事態がFPを使いこんでいくとすぐに起きてきます。

ちょっとしたプログラムを保存するということであれば、音楽用テープレコーダで十分ですが、本格利用するとなると、高速なものや、大容量の外部記憶装置が便利です。

FPには、テープレコーダ用インタフェイスと汎用拡張スロット経由での各種外部記憶装置が用意されています。

製品名	内　容
FP-1020FD	フロッピディスク装置(320KB×2台)
FP-1021FD	フロッピディスク装置(70KB×1台) (58年4月発売予定)
FP-1030	C-MOS-RAMパック(16KB)
FP-1031	EP-ROM用パック

FP-1030(C-MOS-RAMパック)の、電源バックアップは(電池寿命3年以上)で、フロッピディスクと同じ管理ができます。非常な高速処理と、耐環境性が優れています。

FP-1031(EP-ROM用パック)は、EP-ROMを装着して、「**専用機**」化ができます。1パッケージMAX32KBまでです。

〔インタフェイス〕

他のCPUとのデータ通信、外部機器とのデータのやりとりなどをうまく、とりもつものです。

製品名	内容
FP-1035RS	RS-232Cインタフェイス

※ケーブル　FP-1083RSC(モデム、音響カプラー用)

〔そ　の　他〕

FPの持っている機能を拡張するものです。

製品名	内容
FP-1060$^{I}/_{O}$	汎用拡張スロット4組内蔵
FP-1032K	JIS第1水準漢字パック(58年3月発売予定)

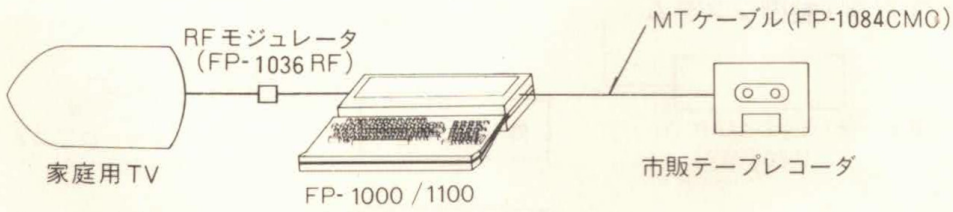
FP-1060$^{I}/_{O}$は、本体内蔵スロットより多くの外部機器を接続する場合に利用します。

FP-1032Kは、FP-1100仕様のものにのみ接続できます。

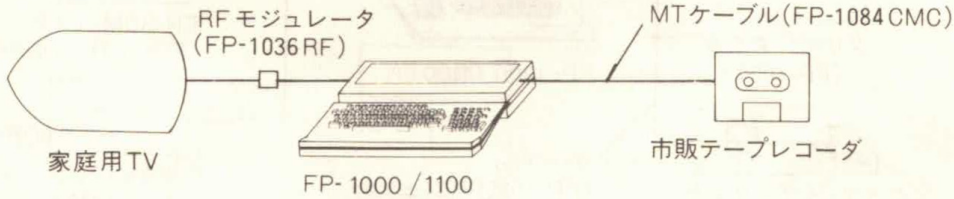
FP-1000/1100はご利用目的によって多種・多彩のシステム構成が考えられます。
以下は、代表的なシステム構成例です。

(1) マイ・プログラミング(ミニマムシステム)

① モノクロシステム

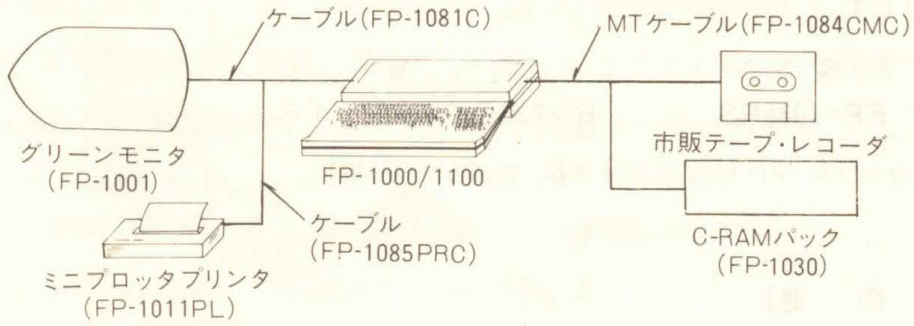


② カラーシステム

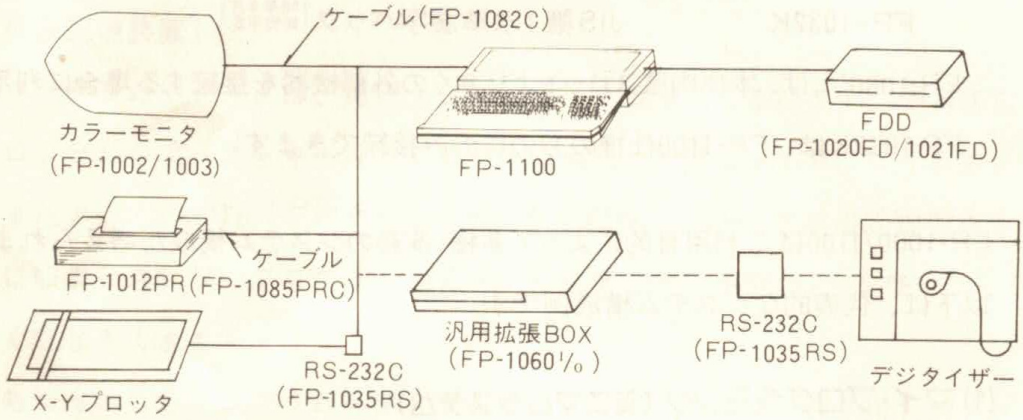


⑵技術分野に利用

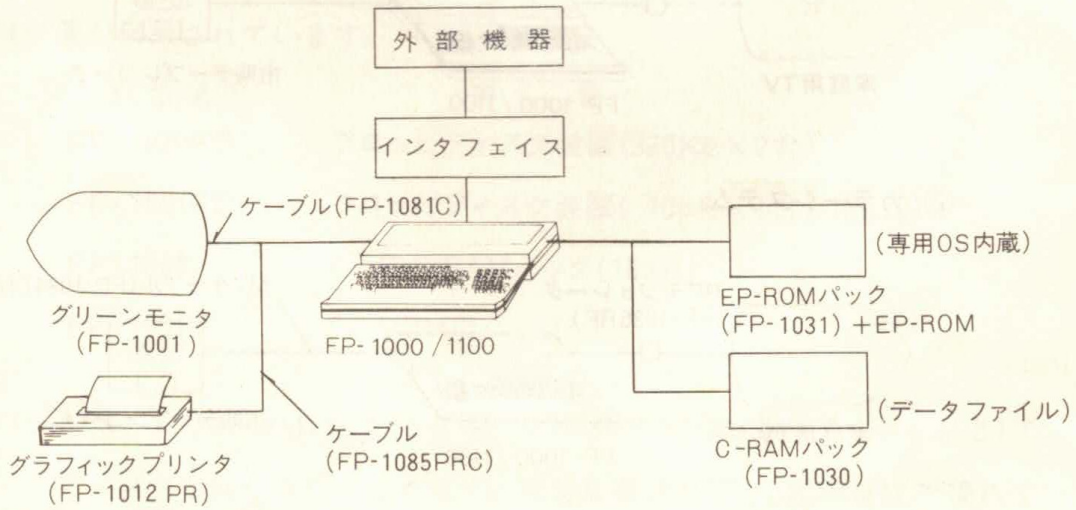
①技術計算システム



②図形処理システム

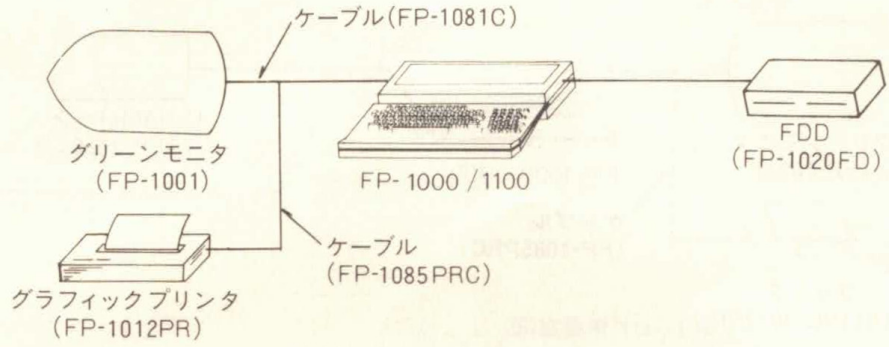


③計測・制御システム

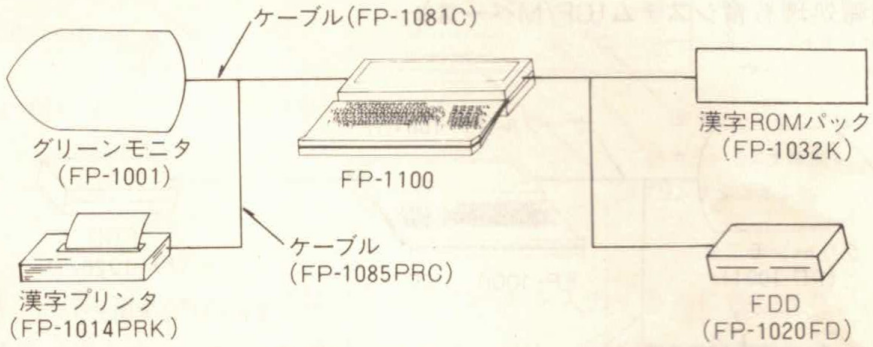


⑶ビジネス分野に利用

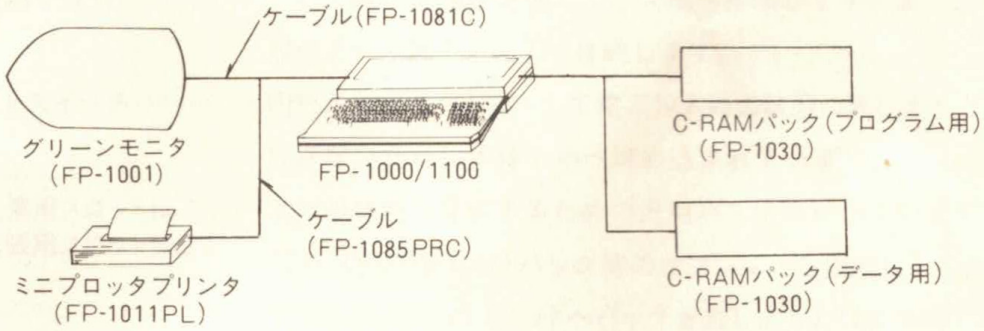
① スタンダードシステム



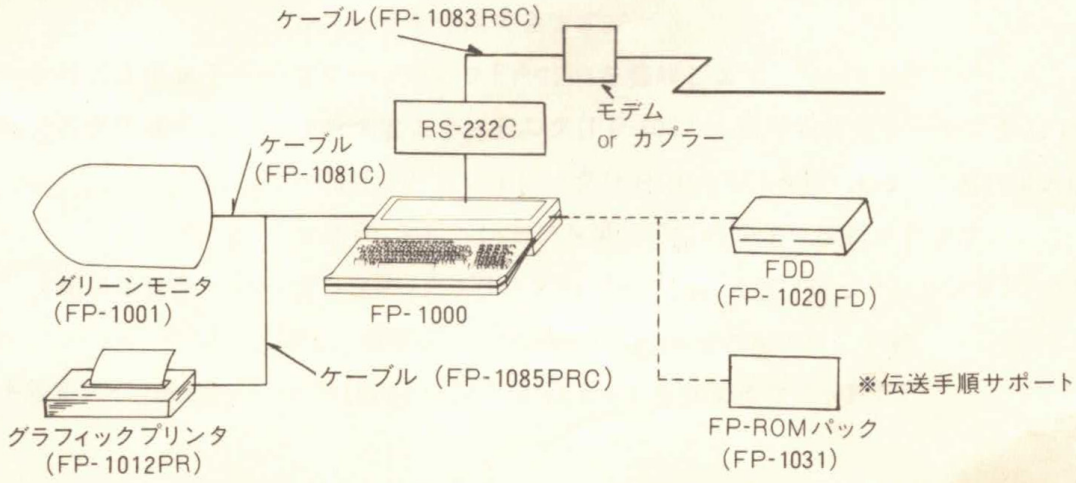
② 日本語処理システム



③ 特定処理専用システム

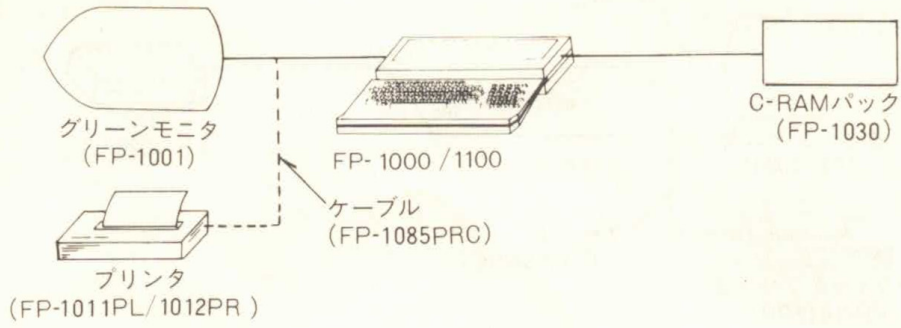


④ データ通信端末システム

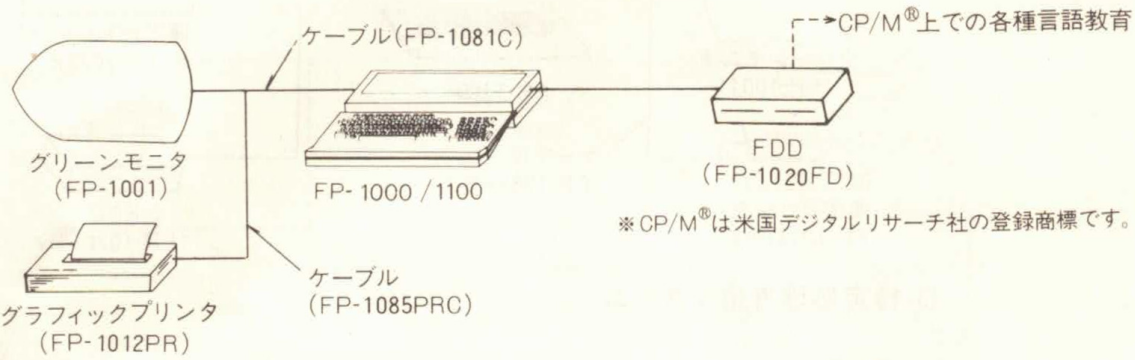


(4) 教 育 分 野

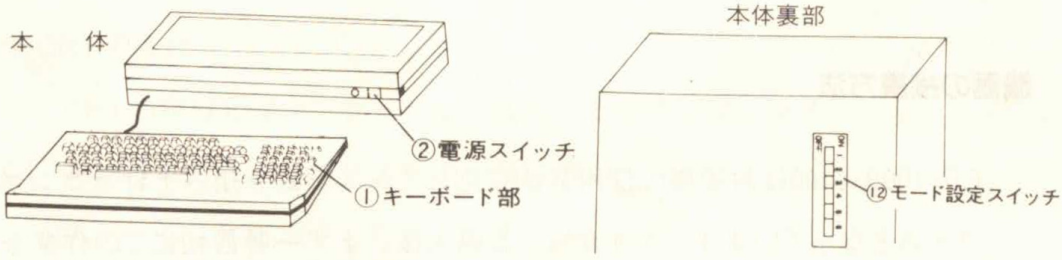
①BASIC教育システム(ファイル処理教育までできます。)

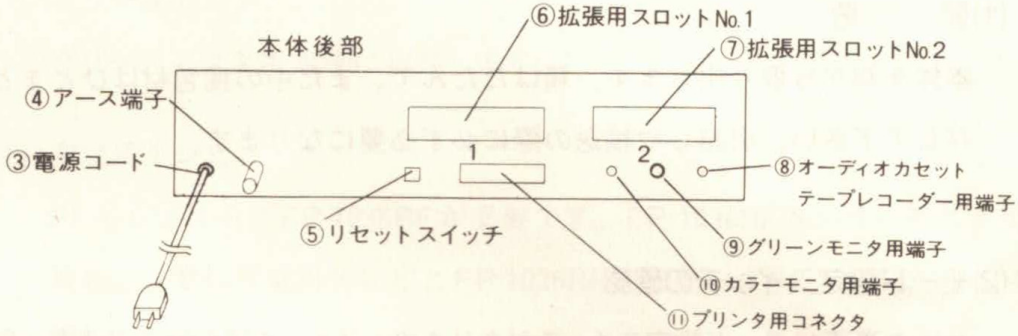


②情報処理教育システム(CP/M®ベース)



1-3 各部名称





①キーボード部――プログラムやデータを入力する為に使います。

②電源スイッチ――電源は一度押すとON、再び押すとOFFします。

③電源コード――家庭用AC100Vのコンセントに差し込みます。

④アース端子(FG)――アース棒や水道管を通じて、大地へ接続します。また、他の機器のアース端子もここへ接続します。

⑤リセットスイッチ――内部の回路をリセットして電源投入時の状態に戻します。誤って押さないために本体の中へ埋め込まれています。

⑥汎用拡張用スロットNo.1
⑦汎用拡張用スロットNo.2――本体の機能を拡張するための汎用バス信号が出ています。FDD、C-MOS-RAMパック等のオプションを接続します。オプションはこのスロットへパックを差し込むだけで接続できます。

⑧オーディオカセットテープレコーダ用端子――プログラムやデータの保存用に市販のオーディオカセットテープレコーダを使用できます。

⑨グリーンモニタ用端子――グリーンモニタFP-1001を接続します。

⑩カラーモニタ用端子――中解像度カラーモニタ(FP-1002)、高解像度カラーモニタ(FP-1003)、RFモジュレータ(FP-1036RF)を接続します。家庭用テレビはRFモジュレータを通してこの端子に接続されます。

⑪プリンタ用コネクタ――グラフィックプリンタFP-1012PR、ミニプロッタプリンタFP-1011PL、漢字プリンタFP-1014PRKなどを接続します。

⑫モード設定スイッチ――FP-1000/1100の動作モードを決めるスイッチです。

第2章　周　辺　機　器

2-1　機器の接続方法

FP-1000/1100はお客様の使用目的に応じてシステムを組み上げるコンポーネントシステムとなっています。ですから、ご購入後、まず一番最初にこの作業を行ないます。

(1)開　　梱

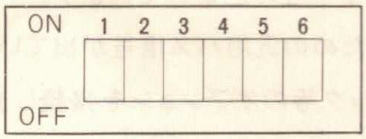
本体を箱から取り出します。箱はたたんで、また中の梱包材はひとまとめにして保存して下さい。引越しや輸送の際に必ず必要になります。

(2)モード設定スイッチの確認

本体の裏面にモード設定スイッチがあります。スイッチは1～6まであり、ON, OFFによって、FP-1000/1100の初期状態やハードウェアの構成を決めています。

まずモード設定スイッチが出荷設定と一致していることをご確認下さい。

家庭用テレビをご使用のとき、SW1をOFFにしておくと、画面に表示される文字は横40文字の大きな見易い文字が表示されます。(プログラムまたは操作で変更することができます。)



	内　　容	意　味		出荷設定		
		ON	OFF	FP-1000	FP-1100	
1	CRT水平表示文字数	80文字	40文字	ON	ON	電源投入時のモード設定
2	画面モード	SCREEN1	SCREEN0	OFF	OFF	電源投入時のモード設定 FP-1000の場合 OFFのみ
3	FP-1000/1100	FP-1100	FP-1000	OFF	ON	FP-1000の場合 OFF FP-1100の場合 ON
4	CMTボーレート	300ban	1,200ban	ON	ON	CMTのボーレートのデフォルト値 ※ソフトで指定しない時このスイッチで決定
5	プリンター・タイプ	FP-1012PR		ON	ON	通常ONにします。
6	キーボード・タイプ	ON固定		ON	ON	通常ONにします。

⑶接　　続

接続作業は必ず電源をOFFにした状態で行なって下さい。

①CRTの接続

CRTの種類によってケーブルを接続する端子が違います。

(Ⅰ)高解像度カラーモニタまたは中解像度カラーモニタ

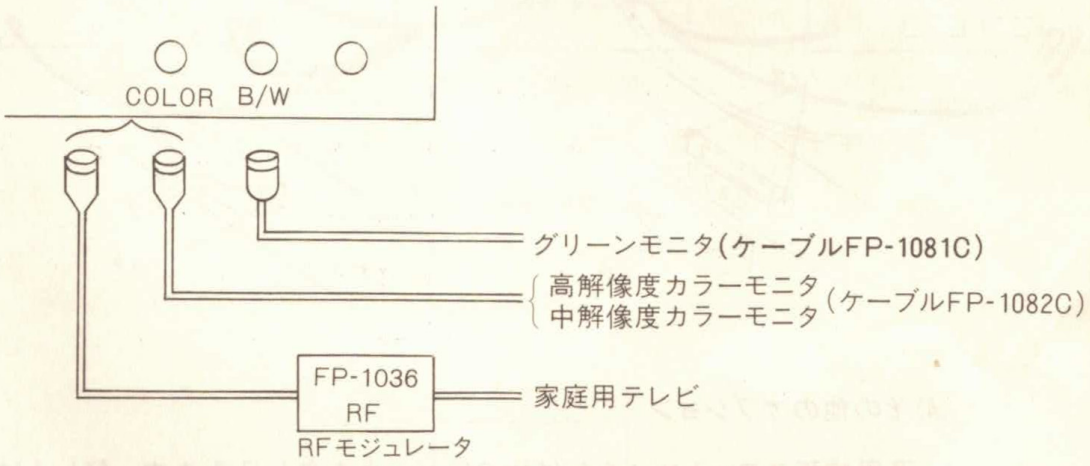
カラーモニタ用端子に接続します。

(Ⅱ)グリーンモニタ

グリーンモニタ用端子に接続します。

(Ⅲ)家庭用テレビ

RFモジュレータFP-1036RFが必要です。FP-1036RFをカラーモニタ用端子に接続し、更に家庭用テレビとFP-1036RFを接続します。FP-1036RFの使用説明書をご参照下さい。



②CMTの接続

CMT用のケーブルの専用コネクタを本体のCMT端子に接続します。専用コネクタの反対側は、三本のケーブルとなっています。この3本を市販のオーディオカセットテープレコーダに接続します。その他は以下の通りに接続します。

REMOTE(グレイ)　をREMOTE端子に

MIC(赤)　　をMIC入力端子に

EAR(黒)　　をEAR出力端子に

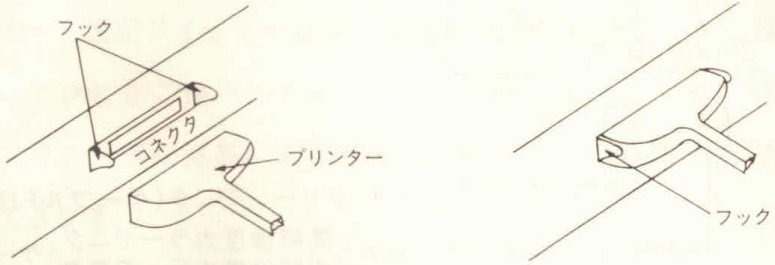
市販のテープレコーダの種類によっては接続できないものがあります。2-3をご参照の上、規格に適合する機種を選択して下さい。

〈ご　注　意〉

- 再生は、記録を行なったレコーダーを使用してください。
  記録したレコーダーと再生をするレコーダーが異なる場合、まれに再生ができないことがあります。
- CMTケーブルのプラグは3本とも同時に接続して連動できますが、一部のレコーダーには赤プラグと黒プラグを同時に接続すると雑音を発生して、連動がうまくいかない場合があります。このときには、記録時(計算機→テープ)は赤プラグのみを、再生時(テープ→計算機)は黒プラグのみを接続してください。
- CMTを使用して1,200ボーで記録する場合に、レコーダーにより再生できない場合があります。このときには、300ボーでご使用ください。

③プリンタの接続

プリンタ用コネクタに接続します。コネクタの差込後、本体側のコネクタのフックをケーブルのコネクタに掛けて下さい。コネクタがしっかりと固定されます。



④その他のオプション

汎用拡張スロットNo.1またはNo.2にパックを差し込みます。詳しくは各々の取扱説明書をご参照下さい。 また、汎用拡張スロットは汎用拡張ボックスFP-1060½によって最大8スロットまで拡張できます。

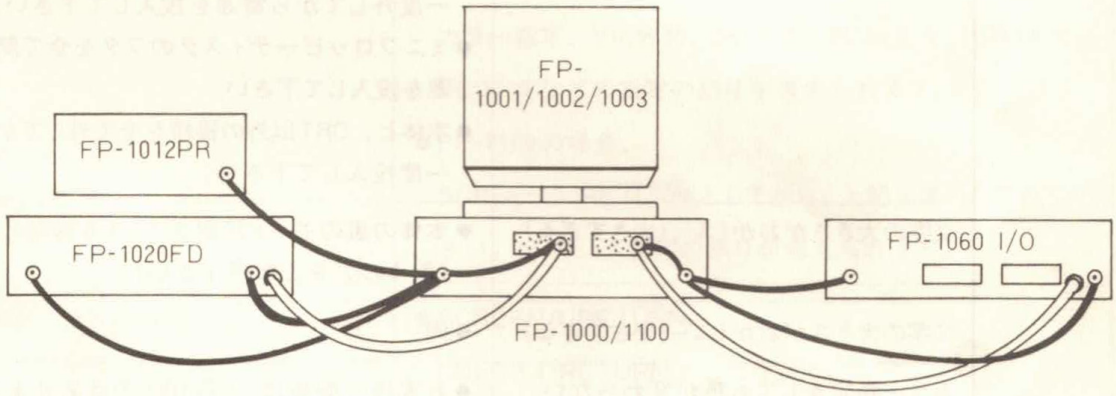
拡張用スロット及びプリンターコネクターに付いているカバーは、未使用の場合には付けておいてください。

〈ご　注　意〉

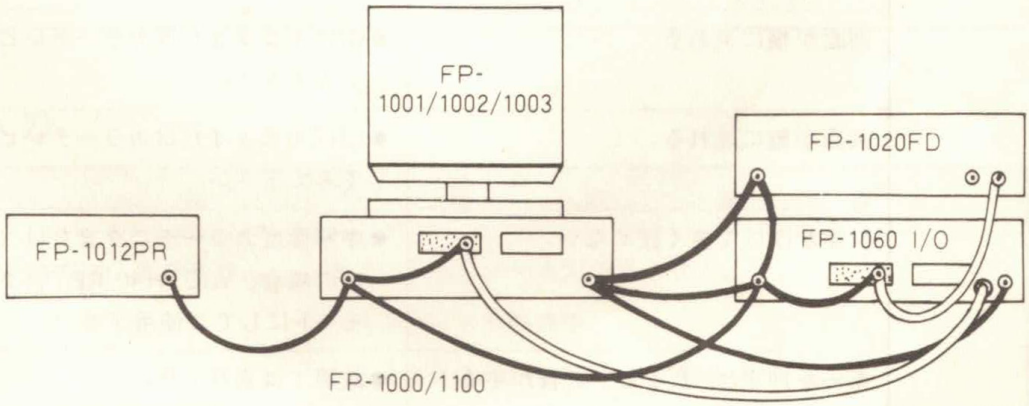
オプションやケーブルに付属しているフレーム・グランド接続ケーブルはFP-1000/1100と各オプションを接続するときに使用します。

接続方法は下図のように、接続用パックから出ているケーブルをFP-1000/1100の近いFGターミナルに接続し、短いケーブルはFP-1000/1100に近いFGターミナルに、長いケーブルは他のFGターミナルに接続し、２本を合わせてFP-1000/1100のFGターミナルに接続します。

〈横置きの場合〉



〈縦置きの場合〉



2−2 故障のご連絡をいただく前に

故障のご連絡をいただく前に、次の項目のご確認をお願いいたします。

(1) 電源を投入した直後

症　　状	確　　認　　事　　項
画面が表示されない。	●本体の電源は入っていますか？ ●CRTの電源は入っていますか？ ●汎用拡張ボックスをお使いの方の場合、汎用拡張ボックスの電源は入っていますか？ ●本体とCRTは正しく接続されていますか？ ●CRTのBRIGHTボリュームを調節してみて下さい。 ●ROMパック、RAMパックが接続されていますか？一度外してから電源を投入して下さい。 ●ミニフロッピーディスクのフタを全て開けてから、電源を投入して下さい。 ●本体と、CRT以外の接続を全て外してから電源をもう一度投入して下さい。
文字の大きさがおかしい。(大きすぎる)	●本体の裏のモード設定スイッチを確認して下さい。(2−1の(2)をご参照下さい)
文字の大きさがおかしい。(小さすぎる)	●同　　上
カラー指定をしても色が変わらない。	●お客様の製品は、FP-1000ではありませんか？FP-1000にはカラー機能がありません。 ●SCREEN0 RETURN としてから、カラー指定をしてみてください。 ●本体の裏のモード設定スイッチを確認して下さい。 ●お客様のCRTはカラーモニタですか？ ●お客様のテレビはカラーテレビですか？
画面が横に流れる。	●CRTモニタまたはカラーテレビの水平同期を調整してみて下さい。
画面が縦に流れる。	●CRTモニタまたはカラーテレビの垂直同期を調整してみて下さい。
文字がぼけて良く読めない。	●中解像度カラーモニタまたは、家庭用テレビをお使いの場合、WIDTH40 RETURN を実行して、40文字モードにしてご使用下さい。
キーを押すと、ピッピッと音がする。	●故障ではありません。 ●BEEP OFF RETURN を実行して下さい。音が消えます。
カナ入力ができない。	●本体の裏のモード設定スイッチを確認して下さい。
プリンターがガクンと一瞬動作する。	●故障ではありません。FP-1000/1100はプリンタへリセット信号を送ります。そのためにプリンタが一度動作をすることがあります。

(2) 画面表示

症　　状	確　　認　　事　　項
画面が映らない。	●FP-1000の場合、 COLOR 7,0,7,0 RETURN を実行して下さい。プログラム中のカラー指定に誤りがあることが考えられます。 ●FP-1100の場合、 SCREEN 0 RETURN を実行して下さい。スクリーンモードの指定。カラー指定の誤りが考えられます。
文字は映るがグラフィック(直線・点・円)が表示されない。	●WIDTH 80：DRAW(0,0)－(319,199) RETURN を実行します。 カラー指定、VIEW文、INIT文、SCALE文、DRAW文、PLOT文などの指定の誤りが考えられます。 ●FP-1100の場合、 SCREEN0 RETURN としてから、上記を実行してみて下さい。SCREEN指定の誤りが考えられます。
画面に色がつかない。	●SCREEN0 RETURN COLOR 4 RETURN として下さい。 SCREEN指定、COLOR 指定の誤りが考えられます。
40文字モードのとき画面がおかしい。	●WIDTH 40 RETURN として下さい。 ●CLS(画面消去)中に BREAK キーを押しませんでしたか。 CLS動作そのものが中途半端なまま停止した状態です。 WIDTH 40 RETURN によって回復して下さい。

(3) キー入力

症　　状	確　　認　　事　　項
時々入力できないことがある。	●次の場合はキー入力できません。 ☆プリンタが動作中 ☆ミニフロッピーディスクが動作中
プログラマブル・ファンクションキーが効かない。	●KEY OFF RETURN として下さい。 KEY ON中は機能が無効です。
BREAK キーが効かない。	●SYSTEM、KEYLISTなどを実行中は BREAK キーが効きません。

(4) カセットテープレコーダ

症　　状	確　　認　　事　　項
モータが回らない。	●録音・再生の操作はきちんとしましたか？ ●ポーズ機能が働いていませんか？ ●REMOTE端子は正しく接続されていますか？ ●テープレコーダの電池は十分ありますか？
正しく録音できない。(再生しても音が出ない)	●録音の操作は正しいですか？ ●録音のボリューム設定は正しいですか？ ●MIC端子に接続されていますか？ ●MIC端子の規格はFP-1000/1100の条件を満たしていますか？ ●テープはきちんとセットされていますか？ ●テープレコーダの電池は消耗していませんか？
正しく再生できない。	●再生の操作は正しいですか？ ●再生のボリューム設定は正しいですか？ ●EAR端子に接続されていますか？ ●EAR端子の規格はFP-1000/1100の規格に合っていますか? ●テープは傷んでいませんか？ ●ボーレートの指定は正しいですか？ 変えて実行してみて下さい。 ●電池は消耗していませんか。 ●テープを変えてもう一度録音・再生をしてみて下さい。

2-3 規　　格

一般仕様

C P U	メイン部：Z80Aコンパチ(4MHz) サ ブ 部：8ビット1チップマイコン
メモリー	メイン部：ROM36Kバイト、RAM64Kバイト サ ブ 部：ROM 8Kバイト、RAM48Kバイト(ビデオ用) ※FP-1000はビデオRAM16Kバイト標準装備。48Kバイトまで拡張可能。
キーボード	JIS標準配列準拠(キーボード分離型) キ ー 数：95個 キー種類：英数／特殊記号70種、英小文字26種、カナ・カナ記号63種、グラフィックパターン63種、テンキー17個、カーソルキー4方向、エディットキー9種、プログラマブルファンクションキー10個、シフトキー・その他10個、ブレークキー(ハードウェア割り込み)、システムファンクションキー10個
画面表示	テキスト表示：80文字×25行、40文字×25行(40文字×20行：FP-1100で漢字ROMパック使用時) モノクロームグラフィック表示：640×200ドット3画面〔画面合成可〕 640×400ドット（インターレース使用） ※FP-1000は640×200ドットのみ。 カラーグラフィック表示：640×200ドット、カラー8色(ドット単位色指定可) ※FP-1000にはカラー機能はありません。 ☆テキストとグラフィックの混在可能
CRTインタフェイス	カラーCRT：RGBセパレート出力方式 グリーンCRT：コンポジットビデオ信号方式 家庭用テレビ：TVアダプター経由にて接続可（N.T.S.C.方式）
カセットインタフェイス	300ボー/1200ボー(リモートコントロール可) ※市販のテープレコーダー使用 〈CMT端子条件〉 MIC端子：出力インピーダンス 5kΩ 出力電圧 3mV$_{P-P}$ EAR端子：入力インピーダンス 10kΩ 最大入力電圧 10V$_{P-P}$ REMOTE端子：DC24V、1A以下
プリンタインタフェイス	セントロニス社仕様準拠8ビットパラレルインタフェイス
汎用拡張スロット	2スロット内蔵(外部拡張ボックスにより、8スロットまで拡張可)
電　　源	AC100V±10%、50/60Hz
消費電力	本体のみ 49W、最大 70W
使用環境	動作温度0～40℃、湿 度20～85%
寸　　法	CPU部：幅450×奥行310×高さ94mm キーボード部：幅450×奥行220×高さ74mm } 10.1kg

CASIO

カシオ計算機株式会社 営業本部
〒160 東京都新宿区西新宿2-6-1 新宿住友ビル
TEL 03—347—4811（代表）

昭和57年10月1日現在　M015-10282B